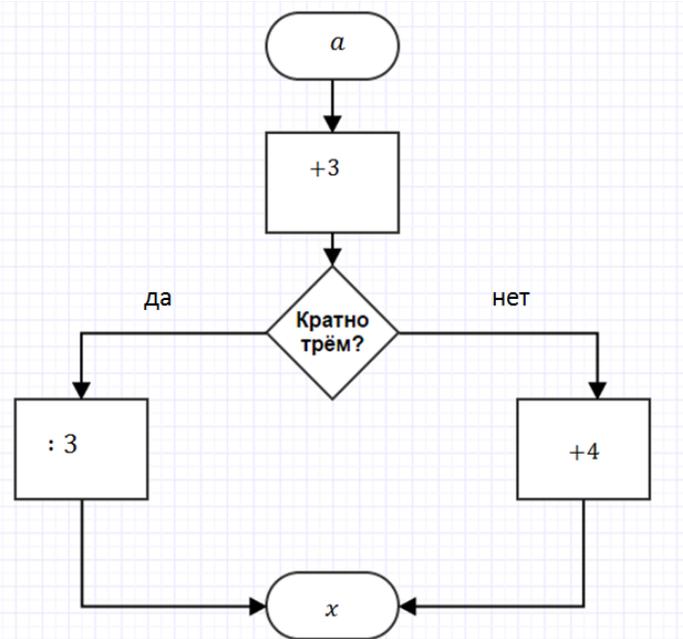


**Задания открытой олимпиады для школьников по информатике города Липецка «СуперБит»  
5 классы. Апрель 2015. Вариант 1.**

**Время выполнения: 40 минут. Количество задач: 10. Вариант 1.**

№	Текст задания	Вариант ы ответов	Правильны й ответ	Баллов за задани е
1	<p><b>Задача. Давайте познакомимся</b> Дорогой друг, задания олимпиады «СуперБит» составлены по мотивам книг А.М. Волкова об Элли и ее друзьях. Волшебники зашифровали имя одного из персонажей книг. Сделали они это так – каждой букве в исходном имени сопоставили по порядку цифры 1, 2, 3 и так далее. Далее переставили буквы, согласно следующей схеме: <b>5 4 2 3 1 7 6</b> Вот что у них получилось: <b>О Г Р Е Ф А З</b>. Помогите расшифровать имя, и запишите его в ответ задания.</p>		<b>ФРЕГОЗА</b>	1
2	<p><b>Задача. Угадай</b> Пользуясь заданным на рисунке алгоритмом, найди значения <math>x</math> и сопоставь их соответствующим буквам. Расшифруй слово, расположив ответы в порядке убывания. Если все сделать правильно, то можно будет узнать, как звали повара Изумрудного дворца в сказке « Волшебник Изумрудного города». Запиши в ответе имя повара.</p>		<b>БАЛУОЛЬ</b>	1



<b>a</b>	12	13	14	15	16	17	18
<b>x</b>							
	ь	у	л	л	а	б	о

3

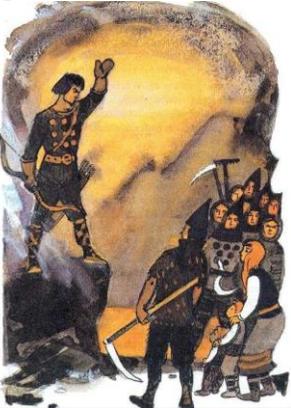
### Задача. Крестики-нолики

Трусливый Лев в свободные минуты очень любил играть в игру крестики-нолики с Тотошкой. Друзья хорошо знают, что *если партия заканчивается позицией с тремя крестиками, которые стоят подряд, то выиграл Первый игрок. Если партия заканчивается тремя ноликами, которые стоят подряд, то выиграл Второй игрок. Если партия заканчивается позицией, в которой все клетки заняты и нет трех значков, идущих подряд, то случилась ничья.*

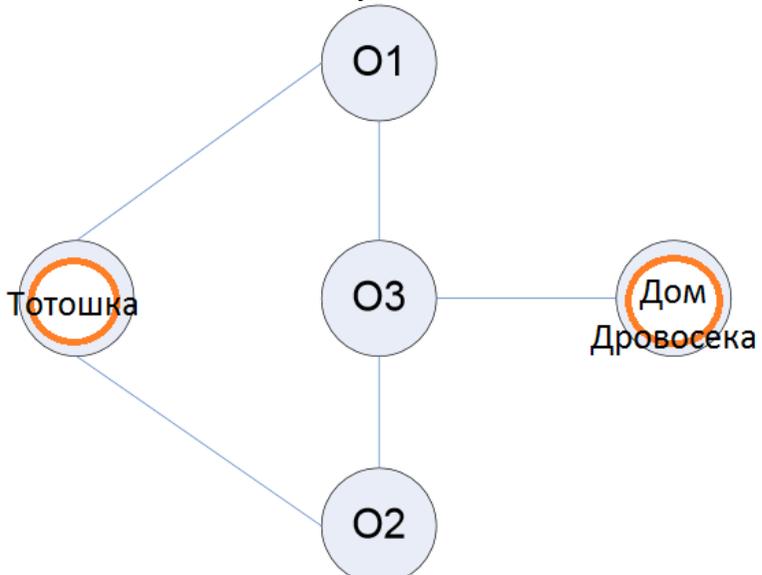
Лев и Тотошка настолько уверенно овладели навыками игры в крестики-нолики, что даже решили написать руководство по этой игре. В руководстве приведены различные цепочки позиций игры в крестики-нолики. Правила таковы, что **Первый игрок всегда делает первый ход крестиками в центр поля**. Например, на рисунке изображена следующая партия - цепочка из позиций игры, закончившейся на 5 ходе игры выигрышем крестиков.

15

3

	<p>1 ход игры      2 ход игры      3 ход игры      4 ход игры      5 ход игры</p> <p>Друзья изобразили всевозможные партии игры «крестики-нолики», которые заканчиваются на 5 ходе игры победой крестиков. Крестики на последнем пятом ходе располагаются в среднем горизонтальном ряду поля (как на рисунке). Сколько всего партий они изобразили?</p>			
4	<p><b>Задача. Перевозка кристаллов</b>  Рудокопы из Пещеры готовят большую поставку кристаллов в Изумрудный город. Всего они собираются отправить <b>150</b> кристаллов в сундучках.  У рудокопов есть <b>5</b> сундучков, в которые помещается по <b>12</b> кристаллов в каждый, <b>4</b> сундучка, в которые помещается по <b>15</b> кристаллов в каждый и <b>5</b> сундучков, в которые помещается по <b>10</b> кристаллов в каждый. Какое минимальное количество сундучков нужно взять рудокопам, чтобы перевезти все кристаллы?</p> 		12	2
5	<p><b>Задача. Чудесный виноград</b>  Как известно, <b>чудесный виноград</b> Волшебной страны растёт в одной из долин Кругосветных гор, в юго-западной их части. Ягоды его не только необыкновенно вкусны и питательны, но и позволяют преодолеть притяжение черных камней. Преодолеть притяжение черных камней тем легче, чем больше будет средний вес всех виноградин. <b>На протяжении последних 15 лет одно волшебное зернышко винограда ежегодно давало по одной волшебной виноградине.</b> При появлении на свет вес каждой виноградины составляет один килограмм. <b>Каждый год каждая виноградина прибавляет в весе 2 килограмма.</b></p>		15	3



8	<p><b>Задача. Вернуться домой</b></p> <p>Изумрудный город расположен на пяти островах, соединенных мостами. На острове «Тотошка», живет Тотошка, а на острове «Дом дровосека» - Дровосек. Рано утром Тотошка пошел навестить Дровосека. Пока Тотошка находился у Дровосека, в городе произошло наводнение, и часть мостов, возможно, обрушилась. Сколько существует различных вариантов обрушения мостов, позволяющих Тотошке вернуться домой. Варианты считаются отличающимися, если хотя бы один мост, разрушенный в одном варианте, является уцелевшим в другом варианте. Рассматриваются только варианты, в которых обрушился хотя бы один мост. В ответе укажите целое число.</p> 	выиграет.	6	3
9	<p><b>Задача. Желтый туман</b></p> <p>Арахна двигается по заколдованному клетчатому полю, размером <b>13x13</b> и заполняет его клетки последовательно натуральными числами, начиная с <b>1</b>. В каждой клетке после заполнения ее числом появляется желтый туман. Степень туманности определяется числом, стоящим в клетке. Особенно нас интересует степень туманности в клетке (F,2), в которой сейчас находятся Элли и ее друзья.</p> <p>Арахна подчиняется следующему алгоритму:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если справа по текущему направлению движения Арахны клетке не присвоен индекс, Арахна присваивает клетке, в которой она находится очередной индекс, меняет направление своего движения на 90 градусов по часовой стрелке и делает один шаг в этом направлении.</li> <li>2. Если справа по текущему направлению движения Арахны клетке уже присвоен индекс, Арахна присваивает клетке, в которой она находится очередной индекс и делает один шаг в том же</li> </ol>		85	5

направлении.

3. Арахна заканчивает движение, если индексы присвоены всем клеткам поля.

Перед началом движения Арахна находится в клетке с координатами (G,7) и его текущее направление движения задано как «влево». Индекс, поставленный Арахной в клетке (F,2), определит степень туманности в ней. В ответе укажите степень туманности клетки (F,2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3													
4													
5													
6							2	3					
7							1						
8													
9													
10													
11													
12													
13													

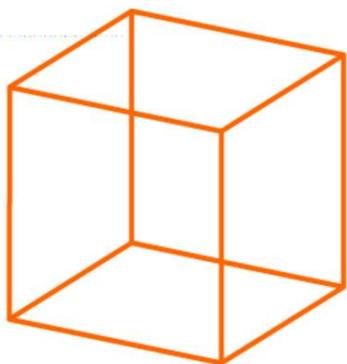
10

**Задача. Напоследок**

У Дровосека имеется кусок проволоки длиной 12 сантиметров. Для вас в подарок он хочет изготовить из него каркас кубика. На какое минимальное количество кусков его следует разрезать, чтобы из этих кусков можно было бы изготовить каркас кубика размерами  $1 \times 1 \times 1$  при условии, что проволоку в процессе изготовления кубиков можно сгибать?

4

3



**Итого. Максимальный балл за работу**

**29**